



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 05070700 A

(43) Date of publication of application: 23.03.93

(51) Int. Cl

C08L101/00

/(C08L101/00 , C08L 67:00)

(21) Application number: 03235199

(22) Date of filing: 13.09.91

(71) Applicant: TORAY IND INC

(72) Inventor: AKIYAMA FUMIO
HIRATSUKA MOTONORI(54) LIQUID CRYSTALLINE RESIN COMPOSITION,
ITS PRODUCTION AND MOLDED PRODUCT

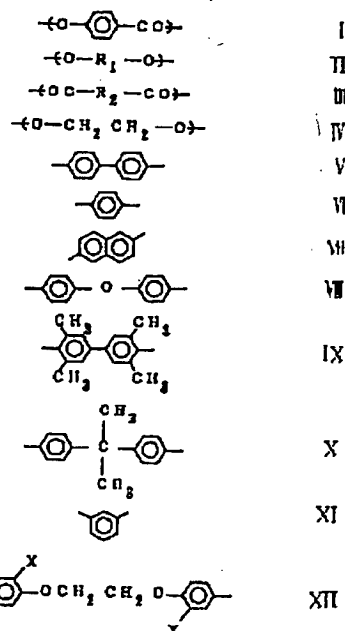
having 35 average aspect ratio and dispersed in the matrix phase of the thermoplastic resin (B).

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

PURPOSE: To provide a liquid crystalline resin composition, excellent in mechanical properties and heat resistance and suitable as electrical and electronic appliance parts, etc.

CONSTITUTION: A liquid crystalline resin composition is obtained by melt-blending (A) 1-50wt.% liquid crystal resin, composed of structural units expressed by formulas I to III or formulas I to IV [R_1 is formulas V to X, etc.; R_2 is formulas V to VIII or formula XII (X is H or Cl)] and capable of forming an anisotropic molten phase with (B) 99-50wt.% one or more thermoplastic resins (e.g. polyester or polycarbonate) melt-moldable at a lower temperature than the liquid crystal starting temperature of the component (A), at a higher temperature than the liquid crystal starting temperature of the component (A) and stretching the resultant blend at 34 stretch ratio. The obtained resin composition is then molded at a temperature below the liquid crystal starting temperature of the component (A) to afford a molded product in which the liquid crystalline resin of the component (A) is converted into dispersed particles



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-70700

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)IntCl. ⁵ C 0 8 L 101/00 // (C 0 8 L 101/00 67:00)	識別記号 L T A	庁内整理番号 7167-4 J	F I	技術表示箇所
---	---------------	--------------------	-----	--------

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号	特願平3-235199	(71)出願人	000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
(22)出願日	平成3年(1991)9月13日	(72)発明者	秋山 文男 愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東 レ株式会社名古屋事業場内
		(72)発明者	平塚 元紀 愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東 レ株式会社名古屋事業場内

(54)【発明の名称】 液晶性樹脂組成物、その製造方法および成形品

(57)【要約】

【目的】本発明は、機械物性および耐熱性に優れた液晶性樹脂組成物を提供するものである。

【構成】(A)異方性溶融相を形成する液晶性樹脂1～50重量%と

(B)該液晶性樹脂(A)の液晶開始温度より低い温度で溶融成形加工することのできる1種以上の熱可塑性樹脂99～50重量%を配合してなる樹脂組成物において、上記液晶性樹脂(A)が平均アスペクト比5以上の分散粒子となって、上記熱可塑性樹脂(B)のマトリックス相に分散していることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物。

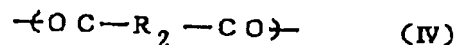
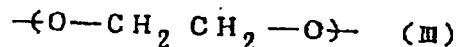
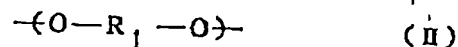
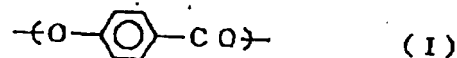
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) 異方性溶融相を形成する液晶性樹脂
1~50重量%と

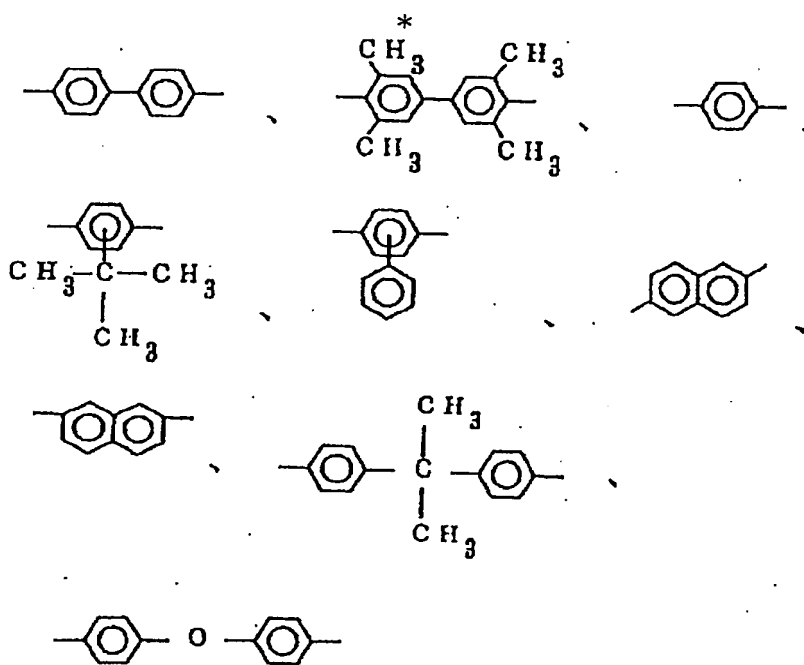
(B) 該液晶性樹脂 (A) の液晶開始温度より低い温度
で溶融成形加工することのできる 1 種以上の熱可塑性樹
脂 99~50重量%を配合してなる樹脂組成物におい
て、上記液晶性樹脂 (A) が平均アスペクト比 5 以上の
分散粒子となって、上記熱可塑性樹脂 (B) のマトリッ
クス相に分散していることを特徴とする液晶性樹脂組成
物。

【請求項 2】 異方性溶融相を形成する液晶性樹脂 (A)
が下記構造単位 (I)、(II)、(IV) または
(I)、(II)、(III)、(IV) からなる液晶
性ポリエステル樹脂である請求項 1 記載の液晶性樹脂組
成物。

*【化 1】

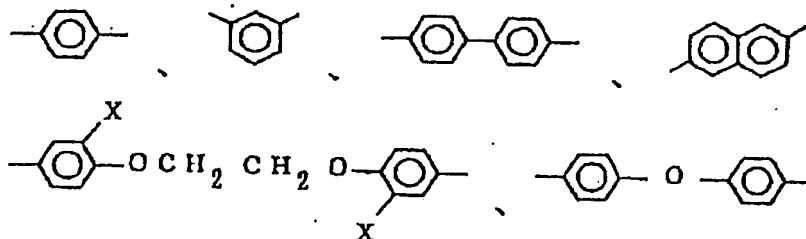


(ただし、式中 R₁ は
【化 2】



から選ばれた一種以上の基を示し、R₂ は

【化 3】



から選ばれた一種以上の基を示す。また、式中 X は水素
原子または塩素原子を示し、構造単位 [(II) + (I
III)] と構造単位 (IV) は実質的に等価である。

【請求項 3】 請求項 1 記載の液晶性樹脂 (A) と熱可塑
性樹脂 (B) を液晶性樹脂 (A) の液晶開始温度以上の

温度で溶融ブレンドし、その溶融ブレンド物を伸張倍率
4 以上で伸張することを特徴とする請求項 1 または請求
項 2 記載の液晶性樹脂組成物の製造方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の樹脂組成物を液晶性樹脂
(A) の液晶開始温度以下で成形してなる成形品であっ
て、該成形品中において、液晶性樹脂 (A) が平均アス

3

ペクト比5以上の分散粒子となって、熱可塑性樹脂(B)のマトリックス相に分散していることを特徴とする成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電気・電子機器部品、自動車部品、機械部品などとして有用な機械物性、耐熱性および成形性に優れた液晶性樹脂と熱可塑性樹脂からなる組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年プラスチックの高性能化に対する要求がますます高まり、種々の新規性能を有するポリマーが数多く開発されているが、中でも分子鎖の平行な配列を特徴とする光学異方性の液晶性樹脂が優れた流動性と機械物性を有する点で注目されている。しかしながら、分子鎖配向方向と垂直な方向では成形収縮率や機械物性が異なり、さらに価格が高いなどの理由で用途が制限されているのが現状である。一方、多くの熱可塑性樹脂は液晶性樹脂と比較して、機械物性および耐熱性も必ずしも十分でないことが知られている。

【0003】そこで、両者のもつ欠点を解決するために、液晶性樹脂と熱可塑性樹脂のブレンドが注目されている(たとえば、特開昭57-25354号公報)。さらにブレンド物の機械物性向上のため、液晶性樹脂の液晶開始温度より10℃以上低い融点を有する熱可塑性樹脂とを液晶開始温度以上でブレンドし、液晶開始温度以下で成形することにより、ブレンド時の液晶性樹脂の配向状態を維持し、スキン-コア構造を改良する方法が提案されている(特開平3-24911号公報)。しかしながら、この方法では液晶性樹脂の配向は十分でなく、大きな物性向上はみられない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述の問題を解決し、機械特性および耐熱性に優れた液晶性樹脂組成物を得ることを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は

4

(A)異方性溶融相を形成する液晶性樹脂1~50重量%と

(B)該液晶性樹脂(A)の液晶開始温度より低い温度で溶融成形加工することのできる1種以上の熱可塑性樹脂99~50重量%を配合してなる樹脂組成物において、上記液晶性樹脂(A)が平均アスペクト比5以上の分散粒子となって、上記熱可塑性マトリックス相に分散していることを特徴とする液晶性樹脂組成物を提供するものである。

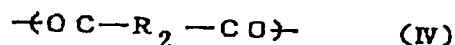
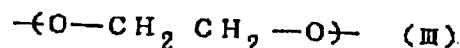
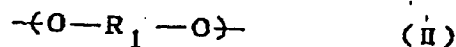
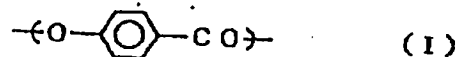
10 【0006】以下、具体的に本発明に用いる化合物について詳述する。

【0007】本発明で用いる液晶性樹脂(A)とは、異方性溶融相を形成することができる樹脂である。例えば、p-ヒドロキシ安息香酸/ポリエチレンテレフタレート系液晶ポリエステル、p-ヒドロキシ安息香酸/6-ヒドロキシ-2-ナフトエ酸系液晶ポリエステル、p-ヒドロキシ安息香酸/4,4'-ジヒドロキシビフェニル/テレフタル酸/イソフタル酸系液晶ポリエステル等が挙げられるが、中でも下記構造単位(I)、(I

20 I)、(IV)または(I)、(II)、(III)、(IV)からなる液晶ポリエステルが好ましい。

【0008】

【化4】



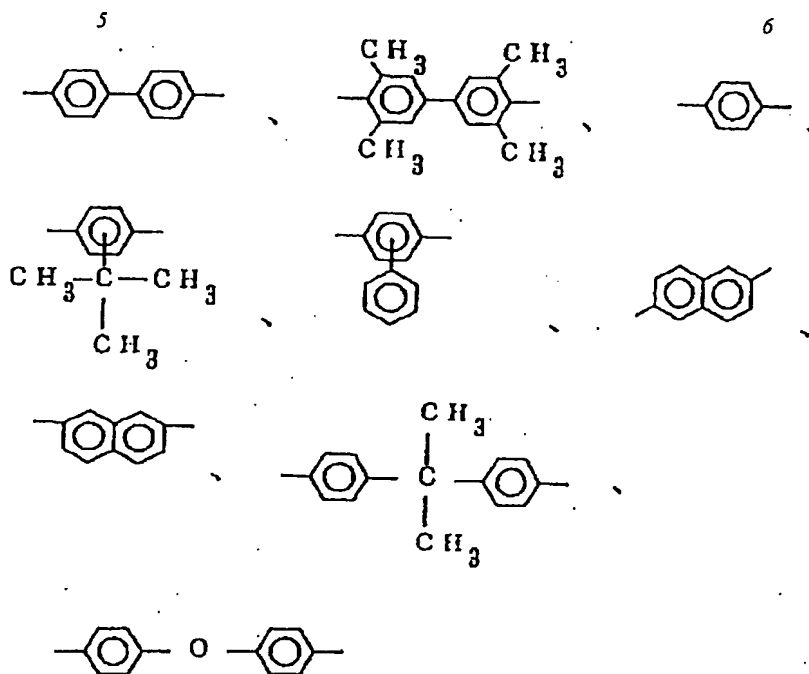
【0009】(ただし式中R1は

【0010】

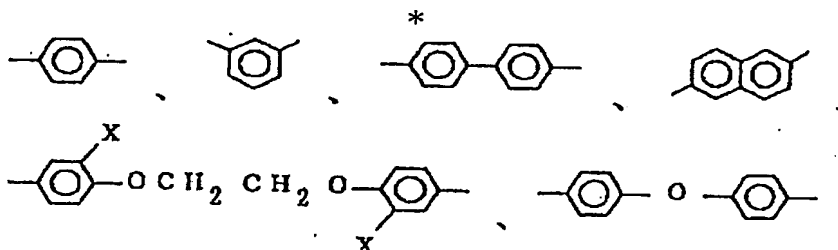
【化5】

30

(4)



【0011】から選ばれた一種以上の基を示し、R2は *【化6】
【0012】

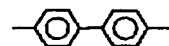


【0013】から選ばれた一種以上の基を示す。また、式中Xは水素原子または塩素原子を示し、構造単位

〔(I I) + (I I I)〕と構造単位 (I V) は実質的に等モルである。) 上記構造単位 (I) はp-ヒドロキシ安息香酸から生成したポリエステル構造単位であり、構造単位 (I I) は4, 4'-ジヒドロキシビフェニル、3, 3'、5, 5'-テトラメチル-4, 4'-ジヒドロキシビフェニル、ハイドロキノン、t-ブチルハイドロキノン、フェニルハイドロキノン、2, 6-ジヒドロキシナフタレン、2, 7-ジヒドロキシナフタレン、2, 2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパンおよび4, 4'-ジヒドロキシジフェニルエーテルから選ばれた芳香族ジヒドロキシ化合物から生成した構造単位を、構造単位 (I I I) はエチレングリコールから生成した構造単位を、構造単位 (I V) はテレフタル酸、イソフタル酸、4, 4'-ジフェニルカルボン酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、1, 2-ビス(フェノキシ)エタン-4, 4'-ジカルボン酸、1, 2-ビス(2-クロロフェノキシ)エタン-4, 4'-ジカルボン酸およびジフェニルエーテルジカルボン酸から選ばれ

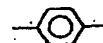
た芳香族ジカルボン酸から生成した構造単位を各々示す。これらのうち特に構造単位 (I I I) を含む場合は、R1が

【0014】
【化7】



【0015】であるものが構造単位 (I I) の70モル%以上を、R2が

【0016】
【化8】



【0017】であるものが構造単位 (I V) の70モル%以上を占めるものが特に好ましい。上記構造単位 (I)、(I I)、(I I I) および (I V) の共重合量は任意である。しかし、流動性の点から次の共重合量であることが好ましい。すなわち、上記構造単位 (I I) を含む場合は、耐熱性および機械特性の点から上記構造単位 [(I) + (I I)] は [(I) + (I I) +

【111】の60から95モル%が好ましく、82～92モル%がより好ましい。また、構造単位【111】は【(1)+(11)+(111)】の40～5モル%が好ましく、18～8モル%がより好ましい。また、構造単位(1)/(11)のモル比は流動性と機械物性のバランスの点から好ましくは75/25～95/5であり、より好ましくは78/22～93/7である。また、構造単位(IV)は構造単位【(11)+(111)】と実質的に等モルである。

【0018】一方、上記構造単位【111】を含まない場合は、流動性の点から上記構造単位(1)は【(1)+(11)】の40～90モル%であることが好ましく、60～88モル%であることが特に好ましく、構造単位(IV)は構造単位(11)と実質的に等モルである。

【0019】なお、上記好ましい液晶ポリエステルを縮重合する際には、上記構造単位(1)～(IV)を構成する成分以外に3, 3'-ジフェニルジカルボン酸、2, 2'-ジフェニルジカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジオン酸などの脂肪族ジカルボン酸、ヘキサヒドロテレフタル酸などの脂環式ジカルボン酸、クロロヒドロキノ、メチルヒドロキノ、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4, 4'-ジヒドロキシベンゾフェノン等の芳香族ジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、1, 4-シクロヘキサジオール、1, 4-シクロヘキサジメタノール等の脂肪族、脂環式ジオールおよびm-ヒドロキシ安息香酸、2, 6-ヒドロキシナフトエ酸などの芳香族ヒドロキシカルボン酸およびp-アミノフェノール、p-アミノ安息香酸などを本発明の目的を損なわない程度の量を共重合してもよい。

【0020】本発明における液晶性樹脂(A)の製造方法は特に制限がなく、公知のポリエステルの縮重合法に準じて製造できる。例えば、好ましく用いることができる液晶ポリエステルのうち、上記構造単位【111】を含まない場合は(1)～(4)、構造単位【111】を含む場合は(5)の製造法が好ましい。

【0021】(1) p-アセトキシ安息香酸および4, 4'-ジアセトキシビフェニル、パラアセトキシベンゼンなどの芳香族ジヒドロキシ化合物のジアシル化物とテレフタル酸などの芳香族ジカルボン酸から脱酢酸縮重合反応によって製造する方法。

【0022】(2) p-ヒドロキシ安息香酸および4, 4'-ジヒドロキシビフェニル、ヒドロキノなどの芳香族ジヒドロキシ化合物、テレフタル酸などの芳香族ジカルボン酸に無水酢酸を反応させて、フェノール性水酸基をアシル化した後、脱酢酸縮重合反応によって製造する方法。

【0023】(3) p-ヒドロキシ安息香酸のフェニルエステルおよび4, 4'-ジヒドロキシビフェニル、ヒドロキノなどの芳香族ジヒドロキシ化合物とテレフタル酸などの芳香族ジカルボン酸のジフェニルエステルから脱フェノール縮重合反応により製造する方法。

【0024】(4) p-ヒドロキシ安息香酸およびテレフタル酸などの芳香族ジカルボン酸に所定量のジフェニルカーボネートを反応させて、それぞれジフェニルエステルとした後、4, 4'-ジヒドロキシビフェニル、ヒドロキノなどの芳香族ジヒドロキシ化合物を加え、脱フェノール縮重合反応により製造する方法。

【0025】(5) ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステルポリマー、オリゴマーまたはビス(β-ヒドロキシエチル)テレフタレートなど芳香族ジカルボン酸のビス(β-ヒドロキシエチル)エステルの存在下で(1)または(2)の方法により製造する方法。

【0026】縮重合反応に使用する触媒としては、酢酸第一錫、テトラブチルチタネート、酢酸カリウム、三酸化アンチモン、酢酸ナトリウムなどの金属化合物およびマグネシウムなどが代表的であり、特に脱フェノール縮重合の際に有効である。

【0027】本発明に使用する液晶性樹脂(A)は、ペンタフルオロフェノール中で対数粘度を測定することが可能なものであり、その際には0.1g/dlの濃度で60℃で測定した値が0.5以上であることが好ましく、特に上記構造単位【111】を含まない場合は、2.0～10.0dl/gが好ましい。

【0028】また、本発明に使用する液晶性樹脂(A)の熔融粘度は10から20,000ポイズが好ましく、特に20～10,000ポイズがより好ましい。なお、この熔融粘度は融点(Tm)+10℃の条件で、いずれもせん断速度1,000/秒の条件下で高圧式毛管粘度計により測定した値である。

【0029】ここで、融点(Tm)とは示差熱量測定において、重合を完了したポリマーを室温から20℃/分の昇温条件で測定した際に観察される吸熱ピーク温度(Tm1)の観測後、Tm1+20℃の温度で5分間保持した後、20℃/分の降温条件で室温まで一旦冷却した後、再度20℃/分の昇温条件で測定した際に観察される吸熱ピーク温度(Tm2)を指す。また、液晶開始温度は、偏光顕微鏡の試料台に乗せて、昇温加熱し、せん断応力下で乳白光を発する温度である。

【0030】本発明で用いる熱可塑性樹脂(B)の好ましい具体例は、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアリーレンオキシド、ポリアリーレンサルファイド、ポリエーテルイミド、ポリオキシメチレン、ポリスチレンなどが挙げられる。これらの中でも、ポリエステル、ポリカーボネートがより好ましい。また、この熱可塑性樹脂は1種でも良いし、2種以上であってもよい。以下、個々の樹脂について具体的に示す。

【0031】熱可塑性ポリエステルとしては、熱可塑性であり、かつ芳香環を重合体の連鎖単位に有するポリエステルで、芳香族ジカルボン酸（あるいはそのエステル形成性誘導体）とジオール（あるいはそのエステル形成性誘導体）を主成分とする縮合反応により得られる重合体ないしは共重合体である。ここでいうジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、2, 7-ナフタレンジカルボン酸、1, 5-ナフタレンジカルボン酸、ビス（p-カルボキシフェニル）メタン、アントラセンジカルボン酸、4, 4'-ビフェニルカルボン酸、4, 4'-ジフェニルエーテルカルボン酸、1, 2-ビス（p-カルボキシフェノキシ）エタン、あるいはそのエステル形成性誘導体などが挙げられる。なお、30モル%以下であればアジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸、ドデカンジオン酸、ダイマー酸などの脂肪族ジカルボン酸、1, 4-シクロヘキサレンジカルボン酸、1, 3-シクロヘキサレンジカルボン酸などの脂環族カルボン酸で置換してもよい。また、ジオール成分としては炭素数2~10までの脂肪族ジオールすなわちエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、1, 5-ペンタングリコール、デカメチレングリコール、3-メチル-1, 3-プロペンジオール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメタノール、シクロヘキサジオールなどが挙げられるが、これらに限定されるわけではない。好ましいポリエステルの具体例としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン-1, 2-ビス（フェノキシ）エタン-4, 4'-ジカルボキシレート、ポリエチレン-2, 6-ナフタレート、ポリ-1, 4-シクロヘキサジメチレンテレフタレートなどおよびポリエチレンテレフタレート/イソフタレート、ポリブチレンテレフタレート/イソフタレート、ポリブチレンテレフタレート/セバケート、ポリブチレンテレフタレート/デカンジカルボキシレート、ポリ-1, 4-シクロヘキサジメチレンテレフタレート/イソフタレートなどの共重合ポリエステルが挙げられる。これらのなかで特に好ましいポリエステルとしてはポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、およびポリ-1, 4-シクロヘキサジメチレンテレフタレートが挙げられる。

【0032】ポリアミドとしては、 ω -アミノ酸または ω -ラクタムから得られるポリアミド、またはジアミンやm-キシレンジアミンとアジピン酸、セバシン酸、ドデカンジオン酸、シクロヘキサレンジカルボン酸、テレフタル酸、イソフタル酸などのジカルボン酸から得られる単独または共重合体、さらには混合重合体などである。好ましいポリアミドとしてはナイロン6、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン46、ナイロン66などのホモポリアミド、およびアジピン酸/テレフタル酸/ヘキサメチレンジアミン、アジピン酸/1, 4-シクロヘキサレンジカルボン

酸/ヘキサメチレンジアミン、アジピン酸/1, 3-シクロヘキサレンジカルボン酸/ヘキサメチレンジアミン、テレフタル酸/イソフタル酸/ヘキサメチレンジアミン/パラミノシクロヘキシルメタンなどの共重合ポリアミドが挙げられる。

【0033】ポリカーボネートとしては、ビス（4-ヒドロキシフェニル）、ビス（3, 5-ジアルキル-4-ヒドロキシフェニル）またはビス（3, 5-ジハロ-4-ヒドロキシフェニル）置換を有する炭化水素誘導体をベースとするポリカーボネートが好ましく、2, 2-ビス（4-ヒドロキシフェニル）プロパン（ビスフェノールA）をベースとするポリカーボネートが特に好ましい。

【0034】ポリアリーレンオキシドとしては、ポリ（2, 6-ジメチル-1, 4-フェニレン）エーテル、2, 6-ジメチルフェノール/2, 3, 6-トリメチルフェノール共重合体、2, 6-ジメチルフェノール/2, 3, 6-トリエチルフェノール共重合体などが挙げられる。ポリアリーレンオキシドには、ポリスチレン、耐衝撃ポリスチレンなどのスチレン系樹脂を添加することができる。

【0035】ポリアリーレンスルフィドは、芳香環と硫黄が結合したものである。好ましいポリアリーレンスルフィドとしてはポリパラフェニレンスルフィドが挙げられ、これは部分的に分岐していても良い。

【0036】なお、本発明の液晶性樹脂組成物を製造するにあたり、従来から公知のポリエステルの重合触媒、耐熱剤、耐候剤、帯電防止剤、染料、着色剤、結晶核剤、難燃剤などの添加剤や、タルク、クレー、雲母、メタケイ酸カルシウム、ケイ砂、ガラスビーズ、ガラスフレーク、チタン酸カリウイスキー、石コウ繊維などの無機充填剤、ガラス繊維、アスベスト繊維、炭素繊維などの補強剤、ポリエステルおよびポリアミド以外の熱可塑性ポリマーなどを添加することも可能である。

【0037】液晶性樹脂（A）および熱可塑性樹脂（B）を混合する方法としては、各種の方法が適用可能である。熔融混合する装置としては混合ロール、バンパリーミキサー、ニーダー、押出機などが挙げられるが、なかでも押出機が好ましい。この押出機としては単軸、または二軸以上のスクリュウを有するものいずれも使用可能であるが、特に二軸押出機を使用するのが好ましい。混練温度は液晶性樹脂（A）の液晶開始温度より高い温度で行なうことが好ましく、液晶性樹脂（A）の融点以上で行なうことがより好ましい。

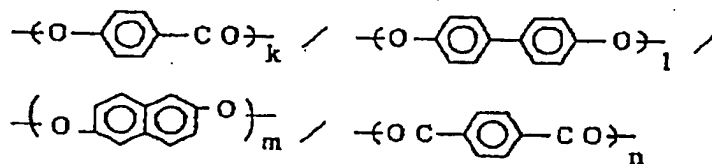
【0038】本発明の液晶性樹脂組成物を製造するための好ましい方法としては、熔融ブレンドした熔融ブレンド物を伸張させることが挙げられる。ブレンド物を伸張させる方法としては、種々の方法が考えられるが、ローラーによる巻取またはカッターの引張りによる伸張が好ましい。特に、押出機から押出された熔融ブレンド物を

11

そのままローラーにより、伸張させる方法が好ましい。ここでガットの供給速度に対するローラーによる巻取速度またはカッターによる引張り速度の比を伸張倍率と定義すると、この値は4以上であることが好ましく、より好ましくは5以上である。上記範囲内の場合に液晶相が十分に配向し、大きな物性向上効果が期待できる。

【0039】本発明において、ブレンド物の液晶性樹脂の分散状態は走査型または透過型電子顕微鏡により観察することができる。たとえば、樹脂の伸張方向と平行に伸張ガットを切削し、走査型電子顕微鏡で観察することにより繊維状配向した液晶性樹脂（Ａ）の各粒子のアスペクト比を測定し、平均値を算出し、平均アスペクト比を求めることができる。この方法により観察したブレンド物中の液晶性樹脂の分散粒子の平均アスペクト比は５以上であることが好ましく、より好ましくは１０以上、さらに好ましくは３０以上である。この値が５より小さい場合には大きな物性改良効果はみられない。

【0040】本発明の液晶性樹脂組成物から成形品を得る場合、射出成形、押出成形、ブロー成形などの通常の方法が適用可能であるが、特に射出成形が好ましい。成形温度は液晶性樹脂（Ａ）の融点以下であることが好ましく、さらに好ましくは液晶性樹脂（Ａ）の液晶開始温度以下の温度であり、この温度で成形した場合には、伸*

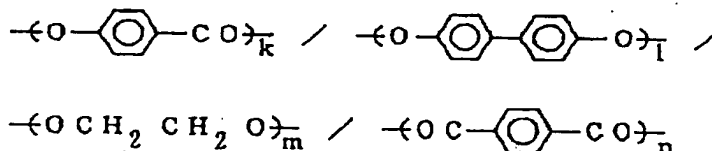


【0045】

$k/1/m/n=75/12.5/12.5/25$
このポリエステルは融点は282℃、液晶開始温度は263℃、対数粘度(0.1g/dlの濃度でペンタフルオロフェノール中、60℃で測定)は4.88dl/gであり、292℃、せん断速度1000/秒での熔融粘度は910ポイズであった。

【0046】参考例2

p-ヒドロキシ安息香酸 1035 重量部、4, 4'-ジ
ヒドロキシビフェニル 186 重量部、無水酢酸 1066
重量部、テレフタル酸 166 重量部および固有粘度が約 40



【0049】

$k/l/m/n = 75/10/15/25$
このポリエステルは融点は294℃、液晶開始温度は275℃、対数粘度(0.1g/dl)の濃度でペンタフル

(7)

12

*張後の分散状態が好適に維持され、試験片内部と表層部で分散状態がほとんど変わらず、物性向上効果を発揮する。

【0041】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、これらの例は本発明の適応範囲を限定するものではない。なお、実施例中の部は重量部を表す。

【0042】参考例 1

10 p-ヒドロキシ安息香酸 932 重量部、4, 4'-ジヒドロキシビフェニル 210 重量部、2, 6-ジアセトキシナフタレン 274 重量部、テレフタル酸 374 重量部および無水酢酸 1010 重量部を攪拌翼、留出管を備えた反応容器に仕込み、次の条件で脱酢酸重縮合を行なった。

【0043】まず、窒素ガス雰囲気下に100～250℃で5時間、250～330℃で1.5時間反応させた後、310℃、1.5時間で0.5mmHgに減圧し、さらに1.0時間反応させ、重縮合を完結させたところ、ほぼ理論量の酢酸が留出し、下記の理論構造式を有する液晶ポリエステルを得た。

【0044】

【化9】

30※0.6dl/gのポリエチレンテレフタレート336重量部を攪拌翼、留出管を備えた反応容器に仕込み、次の反応条件で脱酢酸重縮合を行なった。

【0047】まず、窒素ガス雰囲気下に100~250℃で1.5時間反応させた後、290℃、2時間で0.5mmHgに減圧し、さらに1.0時間反応させ、重合を完結させたところ、ほぼ理論量の酢酸が留出し、下記の理論構造式を有する液晶ポリエステルを得た。

【0048】

【化 10】

オロフェノール中、60℃で測定)は1.62dl/gであり、304℃、せん断速度1000/秒での熔融粘度は710ポイズであった。

【0050】 実施例1～6、比較例1～5

13

(A) 液晶ポリエステルA-1またはA-2、(B) ポリブチレンテレフタレート (PBT、固有粘度1.20 dl/g) をそれぞれ所定量秤取し、ドライブレンドした。270~300℃に設定した30mmφ二軸押出機で溶融押出した。押出後の溶融ブレンド物をローラーにより種々の巻取速度で伸張させ、液晶性樹脂の分散状態を制御した。なお、ガットの供給速度に対する巻取速度を伸張倍率とした。巻取りガットを伸張方向に平行に切削し、中央部を走査型電子顕微鏡で観察することにより液晶性樹脂分散粒子の平均アスペクト比を求めた。表1に、伸張倍率と平均アスペクト比を示す。このガットをペレット化し、乾燥後シリンダー温度240℃、金型温度120℃に設定した射出成形機で、1/8"厚×1/8"厚×5"長のテストピースおよび1/8"厚のASTM No. 1ダンベルを成形した。曲げ強度は1/8"厚×1/2"幅×5"長のテストピースを用い、東洋ボールドウィン社製テンシロンUTM-200でひずみ速度1mm/分、スパン間距離50mmの条件で測定を行なった。さらに、ASTM D638に従ってASTM No. 1ダンベルの引張強度の測定を行なった。表1にこれらの試験結果を示す。また、成形試験片中央部を流れ方向に切除し、液晶成樹脂の平均アスペクト比を求めた。この値は、押出ガットのアスペクト比とほぼ等しき成形前後で変化はみられなかった。

【0051】
【表1】

表 1

例	液晶ポリマ		PBT部	伸張倍率	平均アスペクト比	引張強度 (kgf/cm ²)	曲げ強度 (kgf/cm ²)
	種類	部					
実施例	A-1	10	90	10	11	530	800
	A-1	10	90	30	30	600	915
	A-1	30	70	10	12	535	820
	A-1	30	70	30	34	660	990
	A-2	30	70	10	9	540	830
	A-2	30	70	30	28	680	995
比較例	A-1	10	90	2	2	450	735
	A-1	10	90	3	3	460	740
	A-1	30	70	2	2	465	750
	A-1	30	70	3	3	460	745
	A-2	30	70	2	2	460	750

【0052】上記表1の結果より、平均アスペクト比が5以上の場合、3以下のものよりも引張強度および曲げ強度ともに向上することがわかる。

【0053】実施例7~9、比較例6~8

(A) 液晶ポリエステルA-2 20部、表2記載の

50 (B) 熱可塑性樹脂80部を秤取し、ドライブレンドし

15

た。270～320℃に設定した30mmφ二軸押出機で溶融押出した。押出後の溶融ブレンド物をローラーにより種々の巻取速度で伸張させ、液晶性樹脂の分散状態を制御した。なお、ガットの供給速度に対する巻取速度を伸張倍率とした。巻取りガットを伸張方向に平行に切削し、中央部を走査型電子顕微鏡で観察することにより液晶性樹脂分散粒子の平均アスペクト比を求めた。また、ガットをペレット化し、乾燥後、実施例1～6と同様の試験片を成形し、引張強度と曲げ強度を測定した。さらに、成形試験片中央部を流れ方向に切削し、液晶性樹脂の平均アスペクト比を求めたが、押出ガットと成形試験片ではほぼ等しい値となった。

【0054】

【表2】

(9)

16

表 2

例	液晶ポリマ		熱可塑性 ^{a)} ポリマ		伸張倍率	平均アスペクト比	引張強度 (kgf/cm ²)	曲げ強度 (kgf/cm ²)
	種類	部	種類	部				
実施例	7 A-1	20	PET	80	30	32	780	1090
	8 A-1	20	PC	80	30	31	800	980
	9 A-1	20	PPO	80	30	33	840	1190
比較例	6 A-1	20	PET	80	2	2	590	910
	7 A-1	20	PC	80	2	2	640	800
	8 A-1	20	PPO	80	2	2	680	970

a) PET: 固有粘度0.75dl/g、PC: 帝人化成社製バンライトL-1250

40 【0055】上記表2の結果より、平均アスペクト比が40の場合には引張強度および曲げ強度ともに向上することがわかる。

【0056】

【発明の効果】本発明による液晶性樹脂組成物から得られる成形品は、機械物性および耐熱性に優れており、電気および電子機器部品、自動車部品などの用途において幅広く使用することが可能である。